

JP 96053558A

4

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application] Japan Unexamined Patent Publication Hei 8 - 53558

(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1996 (1996) February 27 day

(54) [Title of Invention] SYNTHETIC RESIN FILM FOR ANTIFOGGING AGRICULTURE

(51) [International Patent Classification 6th Edition]

C08J 7/04 S

A01G 9/14 S

13/02 D

[Request for Examination] Examination not requested

[Number of Claims] 2

[Form of Application] Floppy disk

[Number of Pages in Document] 5

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 6 - 210468

(22) [Application Date] 1994 (1994) August 11 day

(71) [Applicant]

[Applicant Code] 390010674

[Name] RIKEN VITAMIN CO. LTD. (DB 69-053-5760)

[Address] Tokyo Chiyoda-ku Misaki-cho 2-Chome 9 turn 18 number

(72) [Inventor]

[Name] Osawa Hiroshi

[Address] Tokyo Chiyoda-ku Misaki-cho 2-Chome 9 turn 18 number

(72) [Inventor]

[Name] Kodama Norihisa

【住所又は居所】大阪府枚方市出口1丁目1番32号
理研ビタミン株式会社大阪工場内

(72) 【発明者】

【氏名】都野守 浩司

【住所又は居所】大阪府枚方市出口1丁目1番32号
理研ビタミン株式会社大阪工場内

(74) 【代理人】

【弁理士】

(57) 【要約】

【構成】 合成ヘクトライト0.05～20重量%を主成分として含む防曇剤水溶液組成物を表面に塗布し塗膜を形成させることによって得られる優れた防曇性農業用合成樹脂のフィルム。

【効果】 合成ヘクトライト0.05～20重量%を主成分とする本発明品は、従来の塗布防曇剤より初期及び持続の低温、高温防曇性が優れ、且つ接着強度の強い塗布膜が得られ、フィルムの透明性も良く、その農業上の利用価値は極めて大である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成ヘクトライトを有効成分とする表面コーティングを有する防曇性農業用合成樹脂フィルム。

【請求項2】 合成ヘクトライト0.05～20重量%を主成分として含む防曇剤水溶液組成物を表面に塗布し塗膜を形成させることによって得られる優れた防曇性農業用合成樹脂フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ポリ塩化ビニル、ポリオレフィン、エチレン-酢酸ビニル共重合体等の合成樹脂に塗布し塗膜を形成させることで、フィルム表面に極めて優れた防曇性を付与できる農業用合成樹脂フィルム

[Address] Inside of Osaka Prefecture Hirakata City outlet 1-1 3
2 number Riken Vitamin Co. Ltd. (DB 69-053-5760) Osaka
Works

(72) [Inventor]

[Name] Tono Mori Hiroshi

[Address] Inside of Osaka Prefecture Hirakata City outlet 1-1 3
2 number Riken Vitamin Co. Ltd. (DB 69-053-5760) Osaka
Works

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

(57) [Abstract]

[Constitution] It applies antifog agent aqueous solution composition which includes synthetic hectorite 0.05 to 20 wt% as main component to the surface and it is acquired by forming coating film of synthetic resin for antifogging agriculture which is superior.

[Effect(s)] As for article of this invention which designates synthetic hectorite 0.05 to 20 wt% as main component, low temperature of the initial stage and persistent, high temperature antifogging is superior from conventional application antifog agent, coated film where adhesion strength are strong is acquired, also transparency of film is good, value in use on the agriculture quite large.

[Claim(s)]

[Claim 1] Synthetic resin film for antifogging agriculture which possesses surface coating which designates the synthetic hectorite as active ingredient.

[Claim 2] It applies antifog agent aqueous solution composition which includes synthetic hectorite 0.05 to 20 wt% as main component to the surface and it is acquired by forming coating synthetic resin film for antifogging agriculture which is superior.

[Description of the Invention]

[0001]

[Field of Industrial Application] It applies this invention, to polyvinyl chloride, polyolefin and ethylene-vinyl acetate copolymer or other synthetic resin and by the fact that coating is formed, it regards synthetic resin film for agriculture which can

に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】合成樹脂フィルムは、その樹脂の持つ疎水性のため成型加工中あるいは成形品が静電気を帯びやすく、また空気中の水分の付着により表面が曇ったりして様々な障害の原因となる。例えば農業用フィルムにおいて土壤中または作物などから蒸散する水蒸気により水滴がフィルムに付着して曇が発生し透明性が損なわれてしまう。これは日光の透過率を下げ作物の生育を妨げてしまい作物の減収の原因になる。これらのかかる欠点を改良するため樹脂中に界面活性剤を練り込み、親水性を持たせる方法、或いは表面コーティングによりフィルム表面を親水性にする方法が一般的である。

【0003】前者の方法に用いる添加物としてソルビタンエステル系界面活性剤、ポリグリセリンエステル系界面活性剤、ポリエチレングリコール系界面活性剤等が挙げられる。後者の方法に用いる添加剤としては、ジメチルアルキルアンモニウムクロライドなどのカチオン界面活性剤、ポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテルやポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル等の非イオン界面活性剤などのいわゆる有機系防曇剤、またはコロイダルシリカと水溶性アルミニウム塩との併用系やコロイダルシリカとアルミナゾルとの併用系などのいわゆる無機系防曇剤が挙げられる。

【0004】しかしながら前者の方法を利用して作成した農業用フィルムの場合、ある程度の防曇持続性は有するものの、展張初期における速効性に欠ける欠点があり且つ長期における持続性もまだ不十分である欠点を有していた。また後者の方法で作成した農業用フィルムの場合、有機系防曇剤を塗布したフィルムは、速効性は有するものの長期持続性が不足し、またフィルム表面のベタツクという欠点がある。また無機系防曇剤を塗布したフィルムは、ベタツキはないものの、塗布膜のフィルム表面との接着強度が弱く、物理的刺激で容易に剥がれ落ちるという欠点がある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、このような従来事情に鑑みて鋭意研究を重ねた結果、今までにこれら防曇剤として使われたことがない合成ヘクトライトを防曇剤水溶液に配合し、これを塗布したフィルムに初期

grant antifogging which quite is superior in film surface.

[0002]

[Prior Art And Problems To Be Solved By The Invention] As for synthetic resin film, because of hydrophobic which resin has inside molded article of molding is easy to have static electricity, surface becoming cloudy in addition with deposit of moisture in the air, cause of various damage becomes. In for example horticultural film water drop depositing in film with water vapor which the vaporizing is done from in or crop etc soil, clouding occurs and transparency is impaired. This lowers transmittance of sun light and obstructs growth of the crop and becomes cause of yield decrease of crop. In order to improve deficiency where these catch surfactant is kneaded in resin, method where hydrophilicity can be given. Or method which designates film surface as hydrophilicity with surface coating is general.

[0003] You can list sorbitan ester type surfactant, polyglycerine ester type surfactant and polyethylene glycol surfactant etc as additive which is used for method of former. You can list of dimethyl alkyl ammonium chloride or other cationic surfactant, polyoxyethylene alkylphenol ether and polyoxyethylene sorbitan fatty acid ester or other nonionic surfactant or other so-called organic type antifog agent or colloidal silica and of the water soluble aluminum salt combined system or other so-called inorganic type antifog agent of combined system and colloidal silica and alumina sol as the additive which is used for method of the latter.

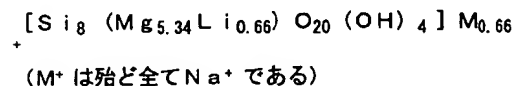
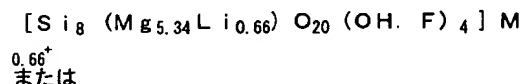
[0004] But in case of horticultural film which was drawn up making use of method of the former, as for antifog retention of certain extent although it possesses, there is a deficiency which is lacking in fast-acting in expansion initial stage and it had possessed deficiency where also sustained in long period is insufficient still. In addition in case of horticultural film which was drawn up with method of the latter, there is a deficiency, where as for film which applied the organic type antifog agent, as for fast-acting long period sustained of those which it possesses becomes insufficient, in addition screen tiツク of film surface. In addition as for film which applied inorganic type antifog agent, as for tackiness although it is not, adhesion strength of film surface of coated film is weak, easily delamination with is a deficiency which is said by physical stimulus.

[0005]

[Means to Solve the Problems] These inventors, this kind of considering to situation until recently, result of diligent research, to now combined synthetic hectorite it has not been used as these antifog agent to antifog agent aqueous solution, discovered fact

の防曇効果（速効性）と長期使用における防曇効果（持続性）に優れ且つ塗布膜の接着強度に優れたフィルムが得られることを見出し本発明を完成させるに至ったのである。

【0006】本発明における合成ヘクトライトとは分類上天然クレー鉱物に属し結晶三層構造で、膨脹格子を持つ無制限層膨脹型トリオクタヘドラルに属するヘクトライトに近似した合成物質である。その代表される構造式は、



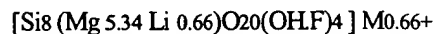
で表示される。具体的には、日本シリカ工業（株）の商品名“ラポナイト”として例示される。この合成ヘクトライトは水溶液中では透明なコロイドソルとして分散し、フィルムに塗布し乾燥させると樹脂表面でゲル化し均一塗膜を形成する。

【0007】防曇剤水溶液組成物中の合成ヘクトライト濃度比率は0.05～20重量%が適当である。0.05重量%より低い濃度では十分な防曇性が得られず、また20重量%より高い濃度では均一に分散した水溶液が得られない為、塗りむらが生じ、フィルムの透明性を阻害し、接着強度も不十分となる。

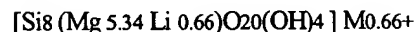
【0008】本発明における合成ヘクトライトを含む防曇剤水溶液は単独でも十分な皮膜強度と防曇性があるが、さらに塗膜を強化させる目的でアルコールやアセトンなどの親水性有機溶媒、塩化アルミニウムや塩化ナトリウムなどの水溶性塩類、カルボキシルメチルセルロースなどの有機系高分子増粘剤を添加してもよく、また塗膜を強化させバインダーとして働くアクリル系エマルジョン、ポリビニルアルコールなどの水溶性ポリマーを添加してもよい。また併用することで防曇性の持続性に相乗効果のあるジメチルアルキルアンモニウムクロライドなどのカチオン系界面活性剤、シュクロースモノラウレートなどの蔗糖脂肪酸エステルやジグリセリンモノラウレートなどのポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル、及びポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルなどの非イオン系界面活性剤を添加してもよい。

that film which in the film which applied this in antifogging effect (fast-acting) of initial stage and antifogging effect (sustained) in long-term use is superior in adhesion strength of being superior and the coated film is acquired and this invention reached to completion.

[0006] Synthetic hectorite in this invention in regard to classification it belongs to the natural clay mineral and with crystal trilayer structure, it is a synthetic substance which closely resembles to the hectorite (DANA 71.3.1b.4) which belongs to infinite layer expansion type tri octahedral which has the expansion lattice. That as for structural formula which is represented,



Or



(M⁺ is all Na⁺ almost.)

So it is indicated. Concretely, it is illustrated tradename "Laponite" of Nippon Silica Industrial Co. Ltd. (DB 69-081-8984) "as. When applies to film and dries in aqueous solution it disperses this synthetic hectorite as transparent colloid sol, gelation it does with resin surface and forms the uniform coating.

[0007] Synthetic hectorite concentration ratio in antifog agent aqueous solution composition 0.05 to 20 wt% is suitable. With concentration which is lower than 0.05 wt% sufficient antifogging is not acquired, because with concentration which in addition is higher than the 20 wt% aqueous solution which is dispersed to uniform is not acquired, the uneven coating occurs, transparency of film is obstructed, also adhesion strength becomes insufficient.

[0008] Antifog agent aqueous solution which includes synthetic hectorite in this invention is a sufficient film strength and a antifogging even with alone, but furthermore alcohol and acetone or other hydrophilic organic solvent, the aluminum chloride and sodium chloride or other water soluble salt, it is possible to add carboxymethylcellulose or other organic type polymer thickener with the object which strengthens coating, in addition strengthening the coating, to add acrylic emulsion and poly vinyl alcohol or other water soluble polymer which work as binder it is possible. In addition it is possible to add dimethyl alkyl ammonium chloride or other cationic surfactant, sucrose monolaurate or other sucrose fatty acid ester and diglycerin monolaurate or other polyglycerine fatty acid ester, the polyoxyethylene alkylphenol ether, and polyoxyethylene sorbitan fatty acid ester or other nonionic surfactant which by fact that it jointly uses have synergistic effect in retention of antifogging.

【0009】本発明における合成樹脂とは塩化ビニル、塩化ビニルと他の単量体、ビニリデン、エチレン、酢酸ビニル、ビニルエーテル、マレイン酸エステル等の共重合を含み、ポリ塩化ビニルと他のポリマーのブレンドされたものを含む。またエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリブタジエン、ポリメチルペンテン、ポリブデン、ポリペンテン、及びこれらの共重合体などを含むポリオレフィン系樹脂、ポリブチレンテレフタレートやポリエチレンテレフタレートなどのポリエステル系樹脂、ポリスチレン、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体、アクリロニトリル-スチレン共重合体などのスチレン系樹脂、その他アクリル系樹脂、ポリカーボネイトなどさらには各種ポリマーをブレンドしたものを含む。これらの樹脂には必要となる可塑剤、安定剤、滑剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、顔料、スリッパ剤などを含んでもよい。

【0010】

【実施例】次に実施例を示し、本発明を詳しく説明する。

【0011】評価樹脂は、ポリ塩化ビニル（PVC・配合内容は下記）、低密度ポリエチレン（LDPE・MI=2）、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA・VA含量15%、MI=2）の3種類である。

PVCの配合：

PVC (p=1300)	100.0重量部
DOP	45.0 "
TCP	5.0 "
Ba-Zn複合安定剤	3.0 "
エポキシ樹脂	2.0 "
亜リン酸系キレーター	0.8 "

試験及び評価条件と方法は次のとおりである。

【0012】〔塗布方法〕作成した厚み 0.1mmの合成樹脂フィルムに、各々の処方で配合された試験液にさらしを浸し、そのさらしでフィルム表面を均一に塗布し、その後ドライヤーの温風で乾燥させた。

【0013】〔低温防曇性〕200cc のビーカーに20℃の水を 100cc入れ、フィルムを張り、輪ゴムで固定したものを0℃の恒温器に入れ、水滴のつき具合を◎、○、△

[0009] Synthetic resin in this invention vinyl chloride, vinyl chloride and other monomer including vinylidene, ethylene, vinyl acetate, vinyl ether and maleic acid ester or other copolymerization, blend of polyvinyl chloride and other polymer it includes those which are done. In addition polyolefin resin, polybutylene terephthalate and polyethylene terephthalate or other polyester resin, polystyrene and the acrylonitrile - butadiene - styrene copolymer which include ethylene, polypropylene, ethylene - vinyl acetate copolymer, the polybutadiene, polymethylpentene, polybutene, poly pentene, and these copolymer etc, the acrylonitrile - styrene copolymer or other styrenic resin, in addition acrylic resin and polycarbonate etc furthermore various polymer those which blended are included. It is possible to include plasticizer, stabilizer, lubricant, ultraviolet absorber, the antioxidant, pigment and lubricant etc which become necessary for these resin.

[0010]

[Working Example(s)] Working Example is shown next, this invention is explained in detail.

[0011] Appraisal resin, polyvinyl chloride (As for PVC * blend content description below), is 3 kinds of low density polyethylene (LDPE * MI=2) and the ethylene - vinyl acetate copolymer (EVA * VA content 15 % and MI=2).

Combination : of PVC

PVC (p=1300)	100.0 parts by weight
DOP	45.0 ditto
TCP	5.0 ditto
Ba - Zn compound stabilizer	3.0 ditto
Epoxy resin	2.0 ditto
Phosphorous acid chelator	0.8 ditto

Test and test condition and method are as follows.

[0012] [Application method] In synthetic resin film of thickness 0.1 mm which it drew up, it soaked exposing in the test liquid which is combined with each formulation, applied film surface to the uniform with that exposing, after that dried with hot air of the drier.

[0013] [Low temperature antifogging] Water of 20 °C 100 cc was poured in beaker of 200 cc, the film was stretched, those which are locked with rubber band were inserted in constant

、×の4点法で評価した。◎は表面が均一に濡れ水滴を全く認めない状態、×は前面に小さな水滴が付着している状態、○、△はそれらの中間の状態を夫々示す。この低温防曇性について評価開始1日後を初期防曇性と評価し、評価開始3カ月後を持続防曇性と評価した。

【0014】[高温防曇性] 500cc マヨネーズ瓶に水を入れフィルムを張り、輪ゴムで固定したものを50℃の恒温槽に放置し、経時的に水滴のつき具合を上記4点法で評価した。この高温防曇性についても評価開始1日後を初期防曇性と評価し、評価開始3カ月後を持続防曇性と評価した。

【0015】[接着強度] JIS・K5400の塗料一般試験方法6.15基盤目試験に準じカッターナイフで切り傷をつけ、傷面にセロハン粘着テープ(18mm幅のものJIS・Z1522相当品)をあて一定荷重を手で加え、一定の速度で剥がし、この時の塗布膜の変化を観察した。結果は、◎(塗布膜に変化なし)、○(少し剥がれる)、△(剥がれる)、×(全て剥がれる)の4点で評価した。

【0016】[透明性] 上記防曇性試験に用いた3カ月後の各サンプルの透明性を肉眼で観察した。結果は、○(透明性が良好)、△(若干阻害される)、×(阻害される)の3点で評価した。

【0017】実施例1~4、比較例1~6(PVCの場合)

上記PVC配合組成物を通常的手段で混合した後、カレンダー加工により0.1mm厚のフィルムを作成した。このフィルムに、表1に示した所定濃度で防曇剤水溶液を塗布し、試験用フィルムとした。これらの試験用フィルムについて各性能(防曇性、接着強度、透明性:試験方法は上記の通り)を評価し、その結果を表1に示した。

【0018】

temperature apparatus of 0 °C, being attached condition of the water drop was appraised with 4-point method of .dbl circ. , .circ. , and X. As for .dbl circ. surface gets wet to uniform and state and the X which do not recognize water drop completely state of those intermediate respectively show state , .circ. and where the small water drop has deposited in front surface. initial stage antifogging you appraised after start 1 day of appraisal concerning this low temperature antifogging, persistent antifogging appraised after start 3 months of appraisal.

[0014] [High temperature antifogging] Water was poured in 500 cc mayonaise bottle and film was stretched, those which are locked with rubber band were left in constant temperature tank of 50 °C, in timewise being attached condition of water drop was appraised with the above-mentioned 4-point method. initial stage antifogging you appraised after start 1 day of appraisal concerning this high temperature antifogging, persistent antifogging appraised after start 3 months of appraisal.

[0015] [Adhesion strength] You attached scratch with cutter knife according to paint general test method 6.1 5 reactors board eye test of JIS * K5400, applied cellophane adhesive tape (Thing JIS * Z152 2 phases this item of 18 mm width) to scar surface and added the constant load by hand, peeled with fixed rate, observed the change of coated film of this time. .dbl circ. (In coated film no change), .circ. (A little it peels off), (it peels off), you appraised result, with 4 points of X (all it peels off).

[0016] [Transparency] Transparency of each sample after 3 months which is used for above-mentioned antifogging test was observed with naked eye. .circ. (transparency is satisfactory), (It is obstructed somewhat.) , you appraised result, with the 3 points of X (It is obstructed.).

[0017] Working Example 1 to 4 and Comparative Example 1 to 6 (When of PVC)

After mixing above-mentioned PVC blended composition with conventional means, film of the 0.1 mm thickness was drawn up with calendering process. It applied antifog agent aqueous solution to this film, with specified concentration which is shown in the Table 1, made film for test. Each performance (As for antifogging, adhesion strength and transparency: test method above-mentioned sort) was appraised concerning film for these test, the result was shown in Table 1.

[0018]

【表 1】

[Table 1]

防曇剤水溶液処方と各種評価結果 (PVC)

防曇剤水溶液処方 (固形分重量比)			防曇剤水溶液の固形分濃度 (重量%)									
			実 施 例				比 較 例					
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
A			6									
A/B (1/1)			6									
A/B/C (1/1/1)					6							
A/B/D (1/1/1)						6						
A							0.04					
A								22.0				
E/F (1/1)									6			
D/E (1/1)										6		
C/D (1/1)											6	
C												6
防曇性	初期性	低濃防曇性	◎	◎	◎	◎	△	△	◎	○	○	○
		高濃防曇剤	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○
	持続性	低濃防曇性	○	○	◎	◎	×	△	○	△	○	△
		高濃防曇剤	○	◎	◎	◎	△	×	△	×	△	△
塗布膜のフィルムへの付着性 (接着強度)			○	○	◎	◎	×	△	○	△	○	○
透 明 性			◎	◎	◎	◎	◎	△	○	○	○	◎

但し表中の防曇剤水溶液の記号は次の通り

A: 合成ヘクトライト (ラボナイト・日本シリカ工業㈱の商品名)

B: シュークローズモノラウレート

C: アクリル系エマルジョン

D: ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド

E: コロイダルシリカ

F: アルミナ

【0019】 実施例5~8、比較例7~12 (LDPEの場合)

上記LDPEを使い押出し加工により0.1mm厚のフィルムを作成した。このフィルムに、表2に示した所定濃度で防曇剤水溶液を塗布し、試験用フィルムとした。これらの試験用フィルムについて各性能(防曇性、接着強度、透明性: 試験方法は上記の通り)を評価し、その結果を表2に示した。

【0020】

[0019] Working Example 5 to 8 and Comparative Example 7 to 12 (When of LDPE)

Above-mentioned LDPE was used and film of 0.1 mm thickness was drawn up with extrusion processing. It applied antifog agent aqueous solution to this film, with specified concentration which is shown in the Table 2, made film for test. Each performance (As for antifogging, adhesion strength and transparency: test method above-mentioned sort) was appraised concerning film for these test, the result was shown in Table 2.

[0020]

【表2】

[Table 2]

防曇剤水溶液処方と各種評価結果 (LDPE)

防曇剤水溶液処方 (固形分重量比)			防曇剤水溶液の固形分濃度 (重量%)									
			実 施 例				比 較 例					
			5	6	7	8	7	8	9	10	11	12
A			8									
A/G (1/1)				8								
A/G/C (1/1/1)					8							
A/G/D (1/1/1)						8						
A							0.04					
A								22.0				
E/F (1/1)									8			
D/E (1/1)										8		
C/D (1/1)											8	
C												8
防曇性	初期性	低温防曇性	○	○	◎	◎	△	△	◎	○	○	○
		高温防曇剤	◎	◎	◎	◎	△	△	◎	○	○	○
	持続性	低温防曇性	○	○	◎	◎	×	△	○	△	△	△
		高温防曇剤	○	◎	◎	◎	×	×	△	×	△	△
塗布膜のフィルムへの付着性 (接着強度)			○	○	◎	◎	×	△	△	○	○	
透 明 性			◎	◎	◎	◎	◎	△	○	○	○	◎

但し表中の防曇剤水溶液の記号は次の通り

A及びC～Fは表1に同じ

G: ジグリセリンモノラウレート

【0021】実施例9～12、比較例13～18 (EVAの場合)

上記EVAを使い押出し加工により0.1mm厚のフィルムを作成した。このフィルムに、表3に示した所定濃度で防曇剤水溶液を塗布し、試験用フィルムとした。これらの試験用フィルムについて各性能 (防曇性、接着強度、透明性: 試験方法は上記の通り) を評価し、その結果を表3に示した。

【0022】

[0021] Working Example 9 to 12 and Comparative Example 13 to 18 (When of EVA)

Above-mentioned EVA was used and film of 0.1 mm thickness was drawn up with extrusion processing. It applied antifog agent aqueous solution to this film, with specified concentration which is shown in the Table 3, made film for test. Each performance (As for antifogging, adhesion strength and transparency: test method above-mentioned sort) was appraised concerning film for these test, the result was shown in Table 3.

[0022]

【表3】

[Table 3]

防曇剤水溶液処方と各種評価結果 (BVA)

防曇剤水溶液処方 (固形分重量比)			防曇剤水溶液の固形分濃度 (重量%)											
			実 施 例				比 較 例							
			9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
A			8											
A/H (1/1)				8										
A/H/C (1/1/1)					8									
A/H/I (1/1/1)						8								
A							0.04							
A								22.0						
E/F (1/1)										8				
I/E (1/1)											8			
C/I (1/1)												8		
C														8
防曇性	初期性	低温防曇性	○	○	◎	◎	△	○	◎	○	○	○	△	
		高温防曇剤	◎	◎	◎	◎	△	△	◎	○	○	○	○	
	持続性	低温防曇性	○	◎	◎	◎	×	×	○	△	△	△	△	
		高温防曇剤	○	○	◎	◎	×	△	△	×	△	△	△	
塗布膜のフィルムへの付着性 (接着強度)			○	○	◎	◎	×	×	○	△	○	○		
透 明 性			◎	◎	◎	◎	◎	△	○	○	○	◎		

但し表中の防曇剤水溶液の記号は次の通り

A、C及びE、Fは表1に同じ

H：ドバノール5EO付加物

I：ラウリルトリメチルアンモニウムクロライド

【0023】

【発明の効果】合成ヘクトライト0.05～20重量%を主成分とする本発明品は、実施例に示したように、従来の塗布防曇剤より初期及び持続の低温、高温防曇性が優れ、且つ接着強度の強い塗布膜が得られ、フィルムの透明性も良く、その農業上の利用価値は極めて大である。

[0023]

[Effects of the Invention] As for article of this invention which designates synthetic hectorite 0.05 to 20 wt% as main component, as shown in the Working Example, low temperature of initial stage and persistent, high temperature antifogging is superior from conventional application antifog agent, coated film where and the adhesion strength are strong is acquired, also transparency of film is good, the value in use on agriculture quite large.